Lane Medical Libra

Über Wundbehandlung mit besonderer Berücksichtigung des Yxins und seine Bedeutung in der Zahnheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Gerda Dürr

appr. Zahnärztin aus Karlsruhe / Baden.

Heidelberg

Buchdruckerei Bernhard Müller

1932

Über Wundbehandlung mit besonderer Berücksichtigung des Yxins und seine Bedeutung in der Zahnheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Gerda Dürr

appr. Zahnärztin aus Karlsruhe / Baden.

Heidelberg

Buchdruckerei Bernhard Müller

1932

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg

Referent:
Prof. Dr. Blessing

Dekan:
Prof. Dr. Eymer

---

1. Allgemeines über die oligodynamische Wirkung der Schwermetalle.

Ueber die Heilkraft der Metalle wurde schon im vorigen Jahrhundert geschrieben und darüber Erfahrungen gesammelt. Die ersten Untersuchungen stellte der Botaniker v. Nägeli an und er fand, daß neben anderen Metallen ganz besonders Kupfer und Silber eine Kraft zeigten, das Wachstum der in ihrer Umgebung befindlichen Mikroorganismen auf lange Dauer zu hemmen. Diese Kraft nannte v. Nägeli eine oligodynamische.

Eine große Anzahl von Untersuchungen, die von anderer Seite gemacht wurden, bestätigten diese Kraft bei Kupfer, Silber, Cadmium und ganz schwach bei Gold, auf die Umgebung desinfizierend einzuwirken.: es zeigten sich nämlich bei auf Gelatine- oder Agarplatten gelegten Metallstücken nach gewisser Bebrütungszeit keimfreie Höfe um dieselben herum, welche bei anderen Materialien nicht nachzuweisen waren. v. Behring und Saxel fanden, daß auch nach gewisser Zeit und bei nicht zu großer Bakterienmenge die oligodynamische Kraft nicht erschöpft war.

Credé, der sich große Verdienste auf diesem Gebiet erwarb, konnte die Beobachtung v. Berings und Millers über die Verschiedenheit der oligodynamischen Kraft der Metalle ebenfalls feststellen. Credé benützte zur Wundbehandlung Silberfolie, Silbergaze, ja selbst Silbercatgut und konnte damit gute Erfolge erzielen. Die Silberfolie, wenn sie mit einer unsterilen Wunde in Berührung kam, war nach einigen Tagen vollständig verschwunden. Dieser Vorgang läßt sich dadurch erklären, daß das Silber, durch den regeren Stoffwechsel in milchsaures Silber umgewandelt, von den Gewebszellen resorbiert wurde. Auf sterilen Wunden blieb die Silberfolie unverändert.

In der Zeit nach Credés Vortrag in der Hufeland-Gesellschaft 1901 beschäftigte man sich mit Untersuchungen über das Zustandekommen der entwicklungshemmenden Eigenschaften von Silber und anderen Metallen vor allem des Kupfers. Messerschmidt untersuchte besonders das Kupfer und kam zur selben Ansicht wie Credé, daß die löslichen Metallverbindungen, die im Umkreis der Metalle entstehen, die Ursache der antiseptischen Wirkungsweise sind.

Die Ansichten über das Wesen der eigentlichen oligodynamischen Wirkung der Metalle sind heute noch sehr verschieden, einige Autoren glauben an kleinste Mengen gelöster Metalle, andere denken an eine Emanation der Metalle, wieder andere führen die Wirkung auf den Sauerstoff zurück.

Die Heilkraft des Silbers findet heute auf allen Gebieten der Medizin und in neuerer Zeit auch in speziellen Fällen der Zahnheilkunde gebührende Verwendung. Glänzende Erfolge wurden in der Wundbehandlung durch das Silber erzielt, sei es in Form von Medikamenten (Silbersalzen, Silberpulver, Lapisstift) und Folien, oder als Kolloidales Silber zur Behandlung septischer Erkrankungen und in der Zahnheilkunde als Silberstift-Wurzelfüllungen, kombiniert mit Silberpulver. Ob aber diese oligodynamische Kraft des Silbers dauernd auf das umgebende Gewebe, d. h. auf die Bakterien wirkt oder nur vorübergehend, ist noch nicht mit Bestimmtheit erwiesen.

Bei der sterilisierenden Wirkung des Silbers und seines reizlosen und nicht ätzenden Verhaltens gegenüber dem periapikalen Gewebe wurde es zu einer Sebstverständlichkeit, das Anwendungsgebiet von Silberpräparaten in der Zahnheilkunde zu erweitern, zumal Silbersalze seit längerer Zeit sich in der Wundbehandlung bewährt haben durch das hohe Keimtötungsvermögen, durch die Eiweißfällung, welche die Granulationswucherungen abflacht und die Epithelisierung vom Wundrande her ermöglicht und erleichtert. (Rehn).

Die Desinfektionskraft gewisser Silberpräparate ist bekannt; wir unterscheiden die stark dissoziierten löslichen Silbersalze von den kolloidlöslichen, von denen letzteren eine größere Dauerwirkung zugeschrieben wird, aber eine nicht sehr starke Tiefenwirkung. Die pharmakologische Wirkung der Silberkolloide ist sehr kompliziert und noch nicht für alle Medikamente experimentell nachgewiesen. Manche davon wirken nur dann, wenn sie direkt mit den pathologischen Mikroorganismen in Berührung kommen, wahrscheinlich findet die Abtötung dann durch Absorption der Bakterien statt; Fernwirkung ist keine vorhanden. Die oligodynamische und unschädliche Metallwirkung ist ebenfalls kaum eine andere als örtliche. (Greve)

Auch in der Reihe der Nichtmetalle finden sich zum Teil gute brauchbare Desinfektionsmittel. doch ist ihre Wirkung gegenüber derjenigen der Metalle insofern verschieden, als letztere eine stärkere Tiefenwirkung besitzen,

während die Nichtmetalle wohl rasch diffundieren und wenig toxisch sind, aber relativ oberflächlich wirken. Deshalb ist bei der Wahl eines Antiseptikums immer zu überlegen, ob es zu prophylaktisch-hygienischen oder kurativen Zwecken Verwendung finden soll.

Die Anforderungen, die wir an ein brauchbares Antiseptikum stellen müssen, sind folgende: leichte Löslichkeit, völlige Reizlosigkeit auf das Gewebe, Geruchlosigkeit, Förderung der Granulationsbildung und hohe Desinfektionskraft.

2. Bisherige Untersuchungen und Erfahrungen mit Yxin in der allgemeinen Chirurgie.

Die desinfizierende Kraft der Silbersalzlösungen gab Anlaß, sie als Wundheilmittel zu verwerten. Von den leichtlöslichen, aber stark ätzenden Silbersalzen wie Silbernitrat mußte natürlich Abstand genommen werden. Diese Forderungen eines brauchbaren Silber-Wund-Antiseptikums zu erfüllen, bemühte sich seinerzeit die Firma Hugo Rosenberg, Freiburg i. Br., indem sie ein Silberpräparat in Pulverkorn mit dem Namen Yxin herstellte. Später wurde die Herstellung dieses Mittels der Firma P. Beiersdorf & Co. A.-G. Hamburg übergeben, in deren Hände heute noch Yxin angefertigt wird.

Yxin ist ein braunes amorphes Pulver, von geringem spezifischen Gewicht und seiner Zusammensetzung nach ein enzymatisiertes Reaktionsprodukt aus ammoniakalischem Silberoxyd und Stärke mit einem Gehalt von 5 % Silber. Bei Berührung des Yxins mit dem Wundsekret wird die Stärke infolge des Enzymgehaltes abgebaut und die Pulvermasse verflüssigt sich, um in die feinsten Nischen und Schlupfwinkel einer Wunde eindringen zu können. Die beim Abbau der Stärke entstehenden zuckerartigen Produkte wirken stark reduzierend; es wird Silberoxyd zu metallischem Silber reduziert, — ein Teil davon wird dann zu Chlorsilber umgewandelt, — Sauerstoff wird frei, der eine günstige Wirkung auf die Gewebsvitalität auszuüben vermag und desinfizierend einwirkt.

Eine der ersten Untersuchungen über Yxin stellten Hundeshagen und Leibbrandt an. Sie kommen zu der Anschauung, daß Silbersalze, die bei Berührung mit Wundsekret bezw. Nährflüssigkeit im Kulturverfahren entstehen, größtenteils als Chlorsilbersalze vorhanden sind, welche in Wasser zwar schwer löslich sind (L : 75 000), aber in verdünnter Kochsalzlösung leichtere Löslichkeit aufweisen.

Nachdem beide Autoren an Plattenversuchen durch Messung der keimfreien Zonen die Ueberlegenheit des Silbers gegenüber anderen Schwermetallen festgestellt hatten, wurde die bakterienwachstumshemmende Wirkung der Silbersalze: Silberoxyd, Chlor-, Jod- und Bromsilber untersucht. Gleiche Mengen dieser Metallsalze wurden zuerst auf Filtrierpapierscheiben gebracht und dann dieselben auf Agarplatten, welche mit Staphylococcus aureus, Bacillus paratyphi und Bakterium coli beimpft waren. Die stärkste desinfizierende Kraft, nach der Größe der entstehenden keimfreien Höfe gemessen, ergab Silberoxyd, was nicht zuletzt an dessen größeren Löslichkeit gelegen ist.

Nach diesen Versuchen erst wurde Yxin mit einigen bekannten Wundbehandlungsmitteln auf Agarnährböden gebracht und die entstehenden Höfe miteinander verglichen. Yxin zeigte einen keimfreien Hof von 8 mm und die größte antibakterielle Wirksamkeit. Die Tiefenwirkung wurde ebenfalls geprüft, indem auf beimpften Agar, der sich in einem sterilen Glas befand, Yxin gestreut wurde, mit dem Erfolg, daß ein Wachstum der Mikroorganismen erst in einer der Hofbreite bei den Plattenversuchen entsprechenden Tiefe begann.

Ehe ich mit den Erfahrungen beginne, die ich mit Yxin gemacht habe, möchte ich einige von anderer Seite erzielte Erfolge und Resultate hervorheben.

Nachdem zuerst in der chirurgischen Universitätsklinik in Freiburg von Lexer das Silber als Transfersilber zu plastischen Operationen erfolgreich angewandt wurde, erweiterte später Rehn das Anwendungsgebiet des Silbers in Form der Folie zur Wundbehandlung und als Wundschutz in der plastischen Chirurgie. Er erzielte dadurch gute Narbenbildungen und verhütete durch die antiseptischen Eigenschaften der entstehenden Silberverbindungen Stichkanaleiterungen.

In letzterer Zeit wurden in derselben Klinik von Bors und Fohl granulierende und stark sezernierende Wunden mit Yxinsalbe behandelt. Auf Grund histologischer Untersuchungen traten schon sehr bald gesunde Granulationen und Epithelisierung der Wundflächen auf.

Yxin in Salbenform erweiterte das Anwendungsgebiet sehr und die klinischen Versuche an Patienten ergaben gegenüber Borsalbe und indifferenten Wundschutzsalben schon nach kurzer Zeit der Applikation Abheilung, eine trockene reizlose Wunde, Aufhören der Sekretion und Epithelisierung mit gesunden Granulationsbildungen.

Die beiden Autoren schreiben über die Wirkungsweise der einzelnen Komponenten des Yxins: „Silberoxyd ist stärker wirksam als andere Silberverbindungen, weil bei Berührung mit den Körpersäften unter Bildung von Chlorsilber Sauerstoff frei wird, letzterer desinfizierend wirkt und die Gewebsvitalität fördert. Durch den Enzymgehalt und die Einwirkung des Wundsekretes bilden sich aus Stärke zuckerartige lösliche Abbauprodukte, welche einen osmotisch bedingten Säftestrom aus der Gewebstiefe unterhalten. Neben der Einwirkung dieser Stoffe ist durch den reichen Saftstrom die antibakterielle Wirkung des Präparates insofern erhöht, als die Gewebsflüssigkeit eine Steigerung der Chlorsilberlöslichkeit und somit optimale Wirkungsweise gewährleistet."

In der Chirurgischen Universitätsklinik Leipzig wurde ebenfalls durch Fiedler die Wirkung des Yxins als neues Wundpulver erfolgreich angewandt. Fiedler applizierte Yxin hauptsächlich auf der septischen Abteilung nach frischen Inzisionen von Karbunkeln, Furunkeln, Phlegmonen, Panaritien, überhaupt bei eiternden Wunden. Er bemerkte schon nach zwei Tagen ein Abklingen der Entzündungserscheinungen, Abstoßung der Nekrose und Granulationsbildung; nach weiterem Aufstreuen des Pulvers soll Austrocknung und Desodorierung Epithelisierung vom Wundrande her eingetreten sein. Der Autor lobt die Tiefenwirkung des Yxins und will es bei gut zugänglichen eiternden Wunden angewendet wissen.

Salomon in der Chirurgischen Klinik Freiburg (Lexer) berichtet, daß Schürfwunden, Riß- und Schnittverletzungen und teils tiefergehende Wunden, die alle reichlich verschmutzt und stark sezernierend waren, auf Behandlung mit Yxinpulver im Vergleich mit anderen Antiseptika rasche und glatte Heilung zeigten. Außerdem hat er durch Yxin einen störungslosen Verlauf einer gangränös-perforierenden Appendicitis mit Peritonitis beobachtet und in einem anderen Fall eine glatte Narbenbildung nach Strumektomie.

3. Bisherige Erfahrungen mit Yxin in der Zahnheilkunde.

In der zahnärztlichen Literatur möchte ich auf die Autoren Düringer, Honegger und Guttmann verweisen, die über günstige Erfahrungen bei der Verwendung von Yxin in der zahnärztlichen Praxis berichten.

Das Indikationsgebiet des Yxins umfaßt nach Düringer in der Hauptsache infizierte Extraktionswunden und

des damit verbundenen „dolor post extractionem". Nach dem Ausspritzen der Wunde mit verdünntem Wasserstoffsuperoxyd führt er in die gesäuberten Alveolen die sog. „Konoids" oder kleine Wundkegel ein, die er aus Yxin und Novokain im Verhältnis 3 : 1 zusammen mit Alkohol formt. Der Autor erzielte dadurch gute Wundreinigung und unterstützt durch das Novokain rascheste Schmerzfreiheit.

Mit gleich guten Erfolgen empfiehlt Honegger diese Applikationsart im Molarengebiet des Ober- und Unterkiefers, wo infolge der versteckten Lage die Anwendung des Pulvers Schwierigkeiten bereitet. Dieser Autor formt die Yxinkegel aus Yxin, destilliertem Wasser und etwas Alkohol und drückt dann diese Masse in die Wunde hinein. Weitere Versuche stellt Honegger an bei ulzeröser Stomatitis und Gingivitis mit einer eigens von ihm angefertigten Yxinpaste aus Yxinpulver und Alkohol bestehend, die er dann in die gesäuberten Zahnfleischtaschen einführt. Nach 2—3 Sitzungen sollen die Entzündungserscheinungen abgeklungen sein.

Auch Guttmann berichtet bei etwa 300 zahnärztlich chirurgischen Fällen, Yxin mit den besten Erfolgen angewendet zu haben.

4. Eigene Versuche mit Yxin.

Im folgenden seien die Versuche mitgeteilt, die ich selbst an der hiesigen Universitäts-Zahnklinik Heidelberg an reichlichem Patientenmaterial angestellt habe.

Trotz allen aseptischen Vorsichtsmaßregeln, die wir bei operativen Eingriffen in der Mundhöhle vornehmen, wie steriles Instrumentarium, aseptische Injektionsflüssigkeit und günstige Gestaltung der Wunde, ist bei der reichlich vorhandenen Bakterienflora im Munde doch immer die Gefahr einer Infektion gegeben und müssen wir mit eintretenden Komplikationen rechnen. Deshalb sind wir in der Zahnheilkunde schon lange bestrebt, nach mundchirurgischen Eingriffen zur Verhütung der Infektion und der befürchteten Nachschmerzen durch Anwendung von antiseptischen Mitteln prophylaktisch vorzugehen. Es sind eine große Reihe gut gebräuchlicher Wundantiseptika im Handel, doch sucht man immer noch nach einem vollkommeneren Mittel, das sämtliche Eigenschaften erfüllt, die man an ein brauchbares antiseptisches Präparat stellen kann. Es soll starke Antiseptik bei hinreichender Dauer- und Tiefenwirkung besitzen, keine Verätzung des Gewebes verursachen, da sonst die

Vitalität desselben geschädigt wird. Fernerhin soll es eine leichte Löslichkeit haben ohne eine Eiweißfällung hervorzurufen, die Granulation und Epithelisierung fördern und geruchlos und geschmacklos sein.

Alle diese zuletzt genannten Eigenschaften wurden dem Yxin von verschiedener Seite zugeschrieben und auch genügend erprobt, um auch in der Heidelberger Zahnklinik Interesse zu finden. Zur Behandlung kamen fast sämtliche in der täglichen zahnärztlichen Praxis vorkommenden Fälle wie: Zahnextraktion, Ausmeißelungen, Abszeßhöhlen, Wurzelspitzenresektionen, eine Cystenoperation, und dolor post extractionem et operationem. Eine überraschend gute Wirkung zeigte die Yxinsalbe auf den Heilungsverlauf von Gingivitiden.

Yxinsalbe besitzt die gleichen Eigenschaften wie das Yxinpulver und dient nur zur Erweiterung des Anwendungsgebietes von Yxin.

Prophylaktisch verwendete ich Yxinpulver nach Extraktionen und zwar ging ich dabei folgendermaßen vor: nachdem der Patient seinen Mund gespült hatte, trocknete ich die Wunde mittels sterilem Tupfer und dann applizierte ich das Yxinpulver mit Hilfe eines Pulverbläsers in die Alveole; vorläufig durfte der Patient nicht mehr spülen, um nicht das Pulver wegzuschwemmen. Jedesmal konnte ich die Beobachtung machen, daß die Blutungen in den Wunden nach Einblasen des Yxins sogleich standen. Sämtliche auf diese Weise behandelten Extraktionswunden zeigten einen normalen Heilungsverlauf. Schmerzen traten nicht auf, Entzündungserscheinungen oder dolor post extractionem waren von mir in keinem Falle zu beobachten. Vielmehr machten die Wunden nach Verlauf von zwei Tagen einen gereinigten Eindruck, ausgefüllt mit dem vom Speichel ausgelaugten Blutkoagulum zeigten sich eingezogene Wundränder und frische Granulationsbildungen in der Tiefe.

Bei infizierten Extraktionswunden und Operationswunden, die nicht mit Yxin vorbehandelt waren wurden die Wunden zuerst unter mäßigem Druck mit verdünntem Wasserstoffsuperoxyd ausgewaschen, mit sterilen Tupfern getrocknet und dann mit dem Pulverbläser das Yxin eingestreut. Nach 1—2maliger Anwendung hatte ich immer einen auffallend guten Erfolg: die Entzündungssymptome verschwanden, Schmerzen und Schwellung begannen abzuklingen, die Sekretion kam zum Stillstand. Das Yxin verflüssigte sich bei Berührung mit dem Wundsekret und

konnte somit in allen Schlupfwinkeln und Nischen seine desinfizierende Kraft entfalten. Die gesäuberten und trockenen Wunden zeigten nach kurzer Zeit schon eine Bedeckung mit gesunden Granulationen.

Im Vergleich mit anderen Wundheilmitteln möchte ich ganz besonders hervorheben, daß ich bei Verwendung von Yxin, — dank seiner hohen bakterizierenden Eigenschaften, — nie eine Verzögerung im Heilungsverlauf eintreten sah, im Gegenteil, Yxin verbürgte immer rascheste und glatte Heilung der Operationswunden.

Bei größeren operativen Eingriffen, bei denen große Knochenpartien weggemeißelt wurden, wie es bei Entfernung von Geschwülsten, bei Ausmeißelungen geschieht, deckten sich die freigelegten Knochenflächen schnell wieder mit roten Granulationen und zeigten rasche Epithelisierung von den Wundrändern her.

Von der Yxin-Tamponade machte ich ausgiebigen Gebrauch und wendete dieselbe erfolgreich an bei Weisheitszahnausmeißelungen, Dentitio diffizilis, bei Eröffnung von Abszeßhöhlen, nach Entfernung retinierter Zähne, einer Cystenoperation und einem Fall von Osteomyelitis. Gewöhnliche Tampongazestreifen wurden dick mit Yxin bestreut oder im Yxin gewälzt und in üblicher Weise in die Wunden eingeführt. Nach 1—2 Tagen wurden die Tampons entfernt, welche meistens geruchlos waren. Die Patienten blieben beschwerdefrei. Nach einer zweiten Tamponade waren die Wunden sekretionslos; die rasche Heilung wurde unterstützt durch Spülung von Seiten der Patienten mittels Wasserstoffsuperoxyd oder Kamillentee, verbunden mit Wärmetherapie, sei es mit Hilfe trockener heißer Aufschläge oder durch Bestrahlung.

Die Vorzüge des Yxinpulvers veranlaßte mich auch, das Präparat in Salbenform zu erproben, welches vom Hersteller als Yxinwundsalbe in den Handel gebracht wird und die gleichen antiseptischen Eigenschaften besitzen soll. Ich applizierte die Yxinsalbe hauptsächlich bei Gingivitiden und bei einem Trauma am Mundboden, das durch einen Röntgenfilm verursacht wurde.

In allen diesen Fällen habe ich die Wundsalbe mit gutem Erfolg angewandt und möchte deshalb nicht versäumen, auch auf dieses Präparat die Aufmerksamkeit zu richten.

Bei der Behandlung von Gingivitiden ging ich folgendermaßen vor: nach gründlicher Entfernung des Zahnsteines und Ausräumung der Granulationen aus den Taschen, trug ich unter rotierenden Bewegungen die Yxinsalbe auf

das Zahnfleisch auf und massierte sie tüchtig in die Taschen hinein. Nach 2—3maliger Sitzung waren die Entzündungserscheinungen abgeklungen, das Zahnfleisch saß fest und straff um die Zahnhälse herum und zeigte keine Blutungen mehr. Die Patienten, die vorher zum Teil stark von Schmerzen gepeinigt wurden, waren vollständig beschwerdefrei.

Es dürfte vielleicht noch von Interesse sein, wenn ich einige meiner Krankheitsfälle kurz anführe:

1. Fall. Patientin N., 40 Jahre. L. u. 4 wurde vor kurzem wegen Paradentose extrahiert, seitdem heftige Schmerzen. Diagnose: dolor post extractionem. Therapie: Ausspritzen der Alveole mit Wasserstoffsuperoxyd und Auskratzen derselben, dann Yxintamponade. Tags darauf keinerlei Beschwerden mehr, Tampon wurde entfernt, eine trockene Wunde trat zutage.

2. Fall. Patient Y., 23 Jahre. Abszeß L. u. 8, starke Schwellung der umgebenden Weichteile. Diagnose: Dentitio diffizilis. Therapie: Spaltung des Abszeßes und Yxin-Tamponade. Schmerzen klingen rasch ab, nach 2 Tagen keine Entzündungssymptome mehr.

3. Fall. Patient B., 43 Jahre. Nach Entfernung einer Epulis am linken Unterkiefer, welche eine Ausdehnung von L. u. 1 bis L. u. 6 hatte, werden die breiten freigelegten Knochenflächen mit Yxinpulver mittels des Pulverbläsers bestreut und zwar zweimal am Tage der Operation. Es treten nur leichte Schmerzen auf. Am dritten Tage ist die Wundfläche mit einem weißen Wundschorf bedeckt und am Rande zeigten sich rote Granulationen. Zweimal wurde die Wunde, nachdem sie zuerst mit verdünntem Wasserstoffsuperoxyd ausgespritzt war, noch mit Yxinpulver behandelt, wodurch der Heilungsverlauf rasch gefördert und nach 14 Tagen eine fast völlige Bedeckung der Wundfläche mit Granulation und Epithel eingetreten war.

4. Fall. Patientin P. 25 Jahre. Osteomyelitis im rechten Oberkiefer mit Fistelbildung und reichlicher Sequestrierung. Therapie: Zuerst mit Jodoformgaze tamponiert, aber Patientin bekommt Erbrechen und Uebelkeit durch den Jodoformgeschmack. Nach Ausspritzen der Fistel mit Wasserstoffsuperoxyd wird ein dickbestreuter Yxintampon eingelegt. Nach wiederholter Applikation von Yxin schwinden die Schmerzen vollständig, ebenso die Abstoßung von Knochensequesten und die eitrige Sekretion.

5. Fall. Patient H. 15 Jahre von sehr schwächlicher Konstitution hat im rechten Oberkiefer einen retinierten zweiten Inzisiven, von dem eine follikuläre Zyste ausgeht. Es

folgen: operative Entfernung der großen Zyste und der vier noch vorhandenen oberen Milchinzisiven. Die tiefe Wunde wird mit einem Yxintampon versorgt. Tags darauf wird ein geruchloser Tampon entfernt. Beschwerden traten keine auf. Nach 4 Tagen mit je einmaliger täglicher Ausspülung mit verdünntem Wasserstoffsuperoxyd und Applikation von Yxintampons ist die Mundhöhle vollständig gereinigt und trocken; die zum Teil gelegten Nähte werden entfernt und der Patient dem Heimatarzt überwiesen, da eine gute Heilung vorauszusehen ist.

6. Fall. Patient S. 37 Jahre. L. o. 1 wird wegen eines großen Granuloms die Wurzelspitze reseziert und der osteomyelitische Herd ausgeräumt. Mit dem Einstreuen des Xxins in die Operationswunde wird zugleich auch die Blutung gestillt; nachdem die Wundränder durch eine Naht vereinigt, wird nochmals Yxin aufgestreut. Bei Entfernung der Naht nach 5 Tagen sind die Schnittflächen fest miteinander verbunden. Patient war beschwerdefrei, der Heilungsverlauf verlief störungslos.

5. Zusammenfassung.

Beim Abschluß meiner Arbeit möchte ich nochmals hervorheben, daß nach meinen Erfahrungen und Ergebnissen Yxin als Wundantiseptikum und Wundheilmittel bei sämtlichen mundchirurgischen Eingriffen und Schleimhauterkrankungen im Munde sehr zu empfehlen ist und es gegenüber anderen gebräuchlichen Präparaten folgende Vorzüge aufzuweisen hat.

Yxin besitzt durch seine leichte Löslichkeit eine starke antiseptische Tiefen und Dauerwirkung, ohne dabei eine Ätz- oder Reizwirkung auf das umgebende Gewebe auszuüben. Seine Geruch- und Geschmacklosigkeit macht es bei den Patienten ganz besonders beliebt. Die blutstillende Wirkung war in allen Fällen zu beobachten. Bei eventueller Beschmutzung von Wäsche- oder Kleidungsstücken sind die braunen Flecken leicht mit klarem Wasser auszuwaschen. Besonders lobenswert ist die gute Applikationsmöglichkeit mittels des Pulverbläsers und nicht zuletzt die Billigkeit und Ausgiebigkeit im Gebrauch.

Ich habe der Firma P. Beiersdorf gegenüber den Wunsch ausgesprochen, auch imprägnierte Yxingazestreifen in den Handel zu bringen, um die Verwendung von Tampons, die sich bei Extraktionswund schlecht eignen, auszuschalten.

Am Schluß dieser Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. Blessing für die Ueberlassung des Themas und seinen Rat bei der Anfertigung der Arbeit. Gleichen Dank statte ich hiermit ab der Firma P. Beierdorf & Co. für die Ueberlassung der Materialien.

Literatur-Verzeichnis.

1. Bors und Fohl: Klinisch-experimentelle Untersuchungen der Wundheilung durch Yxinsalbe. D. M. W. 1929. LV. Nr. 30.
2. Fiedler: Ueber das Wundpulver Yxin. Münch. Med. Wo. 1929 Nr. 36.
3. Reisenthel: Ueber neuere Wundbehandlung. Münch. Med. Wo. 1928 Nr. 4.
4. Hundeshagen und Leibbrandt: Ueber die antiseptischen Eigenschaften von Silber und seinen Verbindungen mit besonderer Berücksichtigung des Yxins. Med. Klin. 1927 Nr. 48.
5. Feilchenfeld: 140 chirurgische Fälle mit Yxin behandelt. Med. Klin. 1928 Nr. 45.
6. Salomon: Klinische Prüfung des Wundpulvers Yxin. Deutsch. Med. Wo. 1928 Nr. 2.
7. Düringer: Neue Medikamente zur Wundbehandlung der Wundinfektion. Zahnärzt. Rundsch. 1929 Nr. 2.
8. Honegger: Yxin, eines neues Wundantiseptikum und seine Verwendung in der Zahnheilkunde. Schw. Monatsschr. f. Zahnheilk. Nr. 9.
9. Guttmann: Das Wundpulver Yxin. Zahnärztl. Rundsch. 1929 Nr. 45.
10. Trebitsch: Ueber oligodynamische Silberwirkung Stomatologie 1929 Heft 12.
11. Trebitsch: Ueber die Verwertung der Heilkraft des Silbers. Zahnärzt. Rundsch. 1929 Nr 24.
12. Stein: Untersuchungen über die oligodynamische Wirkung des Silbers mit besonderer Berücksichtigung seiner Brauchbarkeit zur Wurzelfüllung. Stomatologie 1930.
13. Pfab: Ueber die oligodynamische Wirkung der Metalle. Münch. Med. Wo. 1928.
14. Türkheim: Ueber die oligodynamische und bakterizide Wirkung einiger Silberlegierungen und -Verbindungen. Stomat. 1931 Heft 9.
15. Trebitsch: Ueber die Verwertung der Heilkraft des Silbers. Zahnärztl. Rundsch. 1929 Nr. 24.
16. Feilchenfeld: Alfa Antar, ein neues antiseptisches Wundpulver. Dtsch. Med. Wo. 1926 Nr. 41.
17. Greve: Heilmittellehre und Toxikologie Misch 1929, I Misch 1930, I.

Inhalts-Verzeichnis:

		Seite:
1.	Allgemeines über die oligodynamische Wirkung der Schwermetalle.	1
2.	Bisherige Untersuchungen und Erfahrungen mit Yxin in der allgemeinen Chirurgie.	3
3.	Bisherige Erfahrungen mit Yxin in der Zahnheilkunde.	5
4.	Eigene Versuche mit Yxin.	6
5.	Zusammenfassung.	10

Lebenslauf.

Am 15. Juni 1907 wurde ich in Karlsruhe i. B. als Tochter des Finanzrats Adolf Dürr geboren. Nach Absolvierung des Mädchenrealgymnasiums in Karlsruhe, wo ich im März 1927 die Reifeprüfung bestand, studierte ich Zahnheilkunde. Nach 3 vorklinischen Semestern, von denen ich zwei in Heidelberg und eines in Würzburg verbrachte, legte ich im März 1930 in Würzburg die zahnärztliche Vorprüfung ab. Drei klinische Semester studierte ich dann in Würzburg und ein klinisches in Heidelberg, wo ich im Mai 1932 das zahnärztliche Staatsexamen ablegte. Nach einem weiteren Semester in Heidelberg hoffe ich, mit vorliegender Arbeit von der hohen Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg die Doktorwürde zu erlangen.

Gerda Dürr.